

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

② Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3442443 A1

⑤ Int. Cl. 4:  
B60B 3/00

②① Aktenzeichen: P 34 42 443.1  
②② Anmeldetag: 19. 11. 84  
②③ Offenlegungstag: 28. 5. 86

DE 3442443 A1

DE 3442443 A1

⑦① Anmelder:  
Mannesmann Kronprinz AG, 5650 Solingen, DE

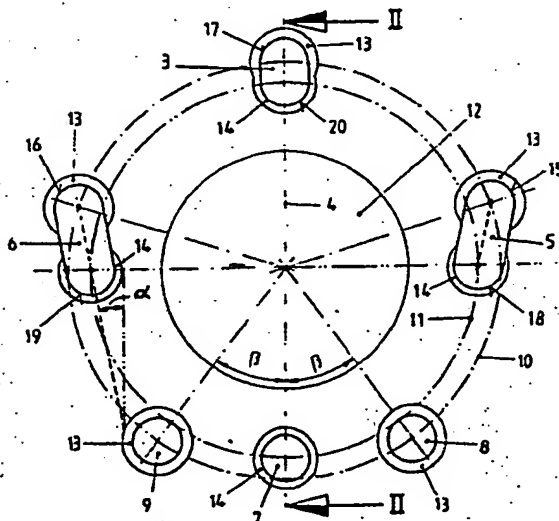
⑦④ Vertreter:  
Meissner, P., Dipl.-Ing.; Presting, H., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 1000 Berlin

⑦② Erfinder:  
Brinkmann, Heinz, Ing.(grad.), 5800 Hagen, DE;  
Theis, Gerd, Ing.(grad.); Stricker, Gerd, 5650  
Solingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Fahrzeugrad, insbesondere Reserverad

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugrad, insbesondere Reserverad, aus Stahl, Leichtmetall oder Kunststoff, bestehend aus Radfelge und Radscheibe, das in Bolzenlöchern mit Radschrauben oder Radmutter an einer Radnabe befestigt werden kann. Um eine Verwendung für mehrere Fahrzeugtypen und verschiedene Befestigungsarten zu erreichen, wird ein Fahrzeugrad, insbesondere ein Notlaufgrad bzw. Reserverad vorgeschlagen, bei dem in der Radscheibe (2) teils zylindrische Bolzenlöcher und teils Langlöcher angebracht sind, wobei ein erstes Langloch (3) auf einer radialen Linie (4) sowie zwei weitere Langlöcher (5, 6) schräg und symmetrisch zur radialen Linie (4) im Winkel  $\alpha$  von  $72^\circ$  bis  $90^\circ$  zum ersten Langloch (3) angeordnet sind, ein zylindrisches Bolzenloch (7) auf der radialen Linie gegenüber dem ersten Langloch zwei zylindrische Bolzenlöcher symmetrisch neben dem zylindrischen Bolzenloch in einem Winkel  $\beta$  von je  $36^\circ$  von der radialen Linie aus angebracht sind.



DE 3442443 A1

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. W. MEISSNER (1980)

DIPL.-ING. P. E. MEISSNER

DIPL.-ING. H.-J. PRESTING

Zugelassene Vertreter vor dem

Europäischen Patentamt -

Professional Representatives before the  
European Patent Office

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen

HERBERTSTR. 22, 1000 BERLIN 33

Pr/Dö/23746

19. November 1984

Mannesmann Kronprinz AG

Weyerstr. 112-114

5650 Solingen 11

Fahrzeugrad, insbesondere Reserverad

Patentansprüche

1. Fahrzeugrad, insbesondere Reserverad, aus Stahl, Leichtmetall oder Kunststoff, bestehend aus Radfelge und Radscheibe, das in Bolzenlöchern mit Radschrauben oder Radmuttern an einer Radnabe befestigt werden kann,

5     d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß in der Radscheibe (2) teils zylindrische Bolzenlöcher und teils Langlöcher angebracht sind, wobei ein erstes Langloch (3) auf einer radialen Linie (4) sowie zwei weitere Langlöcher (5,6) schräg und symmetrisch zur radialen Linie (4) im Winkel  $\alpha$  von  $72^\circ$  bis  $90^\circ$  zum  
10     ersten Langloch (3) angeordnet sind, ein zylindrisches Bolzenloch (7) auf der radialen Linie gegenüber dem ersten Langloch und zwei zylindrische Bolzenlöcher (8,9) symmetrisch neben dem zylindrischen Bolzenloch (7) in einen Winkel  $\beta$  von je  $36^\circ$  von der radialen Linie (4) aus angebracht sind.

2. Fahrzeugrad nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Abstand der zwei zylindrischen Bolzenlöcher (8,9) vom  
Radmittelpunkt verschieden ist vom Abstand des zylindrischen  
5 Bolzenloches (7), das auf der radialen Linie (4) liegt.
3. Fahrzeugrad nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Länge des auf der radialen Linie (4) liegenden Langloches  
10 (3) unterschiedlich ist zur Länge der zwei schräg verlaufenden  
Langlöcher (5,6).
4. Fahrzeugrad nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 daß die beiden schräg verlaufenden Langlöcher (5,6) unter einem  
Winkel  $\alpha$  von 10 bis 30° zur radialen Linie (4) stehen.
5. Fahrzeugrad nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 daß die Bolzenlöcher (7,8,9) und die Langlöcher (3,5,6) auf der  
einen Radseite mit Kugelversenken (13) und auf der anderen Radseite  
mit Kegelversenken (14) versehen sind.
6. Fahrzeugrad nach Anspruch 1,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
daß Kugel- und Kegelversenke auf der Radaußenseite angeordnet sind,  
wobei die Kugelversenke (13) an den radial außen liegenden zylindrischen Bolzenlöchern (8,9) sowie außen liegenden Langlochhalb-  
kreisen (15,16,17) und die Kegelversenke (14) am radial innen-  
30 liegenden Bolzenloch (7) sowie den innen liegenden Langlochhalb-  
kreisen (18,19,20) angebracht sind.

7. Fahrzeugrad nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kugelversenke (13) auf der einen Seite und die Kegelversenke  
(14) auf der anderen Seite von Unterlegscheiben (21) angebracht  
5 sind, die bei der Montage eines Fahrzeugrades zwischen Radscheibe  
(2) und Radschrauben bzw. Radmuttern eingefügt werden.

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugrad, insbesondere Reserverad, aus Stahl, Leichtmetall oder Kunststoff, bestehend aus Radfelge und Radscheibe, das in Bolzenlöchern mit Radschrauben oder Radmuttern an einer Radnabe befestigt werden kann.

5

Die bekannten Reserveräder für Kraftfahrzeuge entsprechen üblicherweise den vorhandenen Fahrzeugrädern oder sind mit relativ großem Aufwand hergestellt, wenn sie mit einem Vollreifen versehen sind. Dabei wird für jedes Fahrzeug ein Reserverad entsprechend den an den Naben angebrachten Fahrzeugrädern hergestellt.

10

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Fahrzeugrad, insbesondere ein Notlauftrad bzw. Reserverad für temporären Einsatz vorzuschlagen, das für mehrere Fahrzeugtypen und verschiedene Befestigungsarten verwendet werden kann. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

15

Ein Vorteil eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Fahrzeugrades besteht darin, daß für mehrere Fahrzeugtypen gleiche Reserveräder verwendet werden können, insbesondere für PKW und Anhänger. Dadurch sind größere Fertigungsserien erzielbar, wobei eine rationellere Fertigung erreicht werden kann.

20

Fahrzeugräder mit Langlöchern statt mit zylindrischen Löchern zu versehen, bringt an sich die Gefahr, daß ein einwandfreier Rundlauf nicht mehr gewährleistet ist. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Langlöcher in Verbindung mit den zylindrischen Bolzenlöchern und den passenden Versenken wird ein Reserverad auch an verschiedenen Fahrzeugtypen derart radial festgelegt, daß der erforderliche Rundlauf erzielt wird.

Die Erfindung ist an Hand der beigefügten Zeichnung an Ausführungsbeispielen nachfolgend näher erläutert.

Von den Figuren zeigen

Figur 1 eine Anordnung von Langlöchern und zylindrischen Löchern mit verschiedenen Versenken an einer Radscheibe,

Figur 2 einen Schnitt durch die Radscheibe eines Fahrzeugrades gemäß der Linie II-II der Figur 1,

Figur 3 einen Schnitt durch einen Teil eines Fahrzeugrades und

Figur 4 einen Schnitt durch den inneren Teil der Radscheibe mit zylindrischen Bolzenlöchern und mit aufgelegten Unterlegscheiben.

Bei einem erfindungsgemäß ausgebildeten Fahrzeugrad, das aus einer Radfelge 1 und einer Radscheibe 2 besteht, wird ein erstes Langloch 3 auf einer radialen Linie 4 sowie vom Radmittelpunkt aus gesehen gegenüber dem Langloch 3 ein zylindrisches Bolzenloch 7 auf der radialen Linie 4 angebracht. Neben diesem zylindrischen Bolzenloch 7 werden ausgehend von der radialen Linie in einen Winkel  $\beta$  von  $36^\circ$  zwei weitere zylindrische Bolzenlöcher 8,9 vorgesehen, die auf einem äußeren Lochkreis 10 liegen. Das auf der radialen Linie 4 angeordnete zylindrische Bolzenloch 7 liegt auf einem inneren Lochkreis 11. In der Radscheibe 2 sind

- ferner zwei schräge Langlöcher 5,6 symmetrisch zur radialen Linie 4 und im Winkel von  $72^\circ$  bis  $90^\circ$  zum ersten Langloch 3 auf der radialen Linie 4 angebracht. Diese beiden schräg verlaufenden Langlöcher 5,6 erstrecken sich zwischen dem äußeren Lochkreis 10 sowie dem inneren Lochkreis 11 und sind unter einem Winkel  $\alpha$  von  $10^\circ$  bis  $30^\circ$  zur radialen Linie angeordnet. In der Radscheibe 2 ist ein Mittenloch 12 mit so großem Durchmesser vorgesehen, daß hier der größte, nicht dargestellte Nabenansatz mit ausreichender Toleranz hindurchgeht.
- 10 Für ein symmetrisches Fahrzeugrad mit in der Mitte der Radfelge 1 angeordneten Radscheibe 2 werden auf der einen Seite der Radscheibe zur Anpassung an die nicht gezeigten Radbolzen Kugelversenke 13 und auf der anderen Seite der Radscheibe Kegelversenke 14 vorgesehen. Aus fahrzeugtechnischen Gründen liegt die Radscheibe 2 in den meisten Fällen nicht
- 15 in der Mitte des Rades. Daher werden nach der weiteren Erfindung die Kugelversenke 13 an den auf dem äußeren Lochkreis 10 liegenden Bolzenlöchern 8,9 sowie den auf diesem Lochkreis 10 liegenden Langlochhalbkreisen 15,16 und 17 der Bolzenlöcher 5,6 und 3 angebracht. Das zum inneren Lochkreis 11 gehörende, auf der radialen Linie 4 liegende
- 20 zylindrische Bolzenloch 7 sowie die radial innen liegenden Langlochhalbkreise 18,19 und 20 der Langlöcher 5,6 und 3 sind mit Kegelversenken 14 versehen. Durch diese vorteilhafte Anordnung von Kugelversenken 13 und Kegelversenken 14 läßt sich ein Fahrzeugrad trotz der Verwendung von Langlöchern 3,5 und 6 sicher an einer Fahrzeugnabe befestigen, wobei auch ein einwandfreier Rundlauf gewährleistet ist.
- 25

- Nach einer anderen Ausführung der Erfindung werden glatte Bolzenlöcher 22 (Figur 4), d. h. ohne Versenke in der Radscheibe 2 angebracht und für die sichere Befestigung der Radbolzen Unterlegscheiben 21 verwendet, die auf der einen Seite mit Kugelversenken 13 und auf der anderen Seite mit Kegelversenken 14 versehen sind.
- 30



- 5 Wie aus Figur 1 sofort erkennbar ist, kann ein gemäß der Erfindung ausgebildetes Fahrzeugrad in vorteilhafter Weise sowohl mit einer Vierlochbefestigung, ohne Verwendung der zylindrischen Bolzenlöcher 8 und 9 als auch mit einer Fünflochbefestigung, ohne Verwendung des zylindrischen Bolzenloches 7, an der Nabe eines Fahrzeuges mit nicht dargestellten Radschrauben bzw. Radmuttern sicher befestigt werden. Hierdurch kann die Fertigung in vorteilhafter Weise auf wesentlich größere Stückzahlen ausgerichtet werden.

Nummer: 34 42 443  
 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 60 B 3/00  
 Anmeldetag: 19. November 1984  
 Offenlegungstag: 28. Mai 1986

23746

3442443

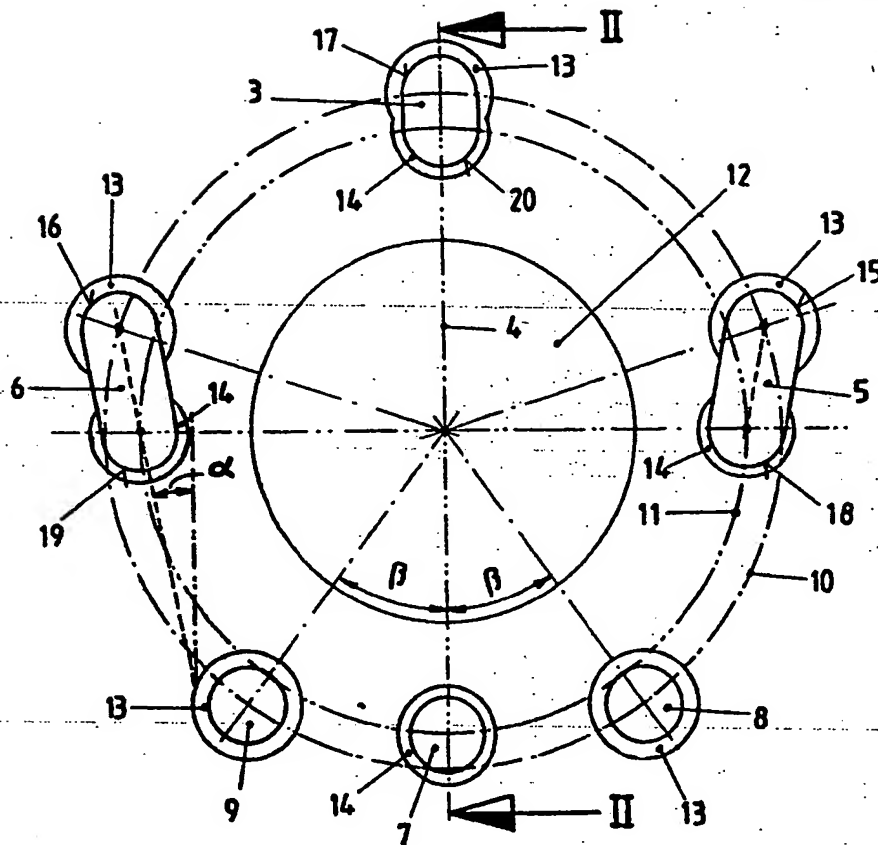


Fig. 1

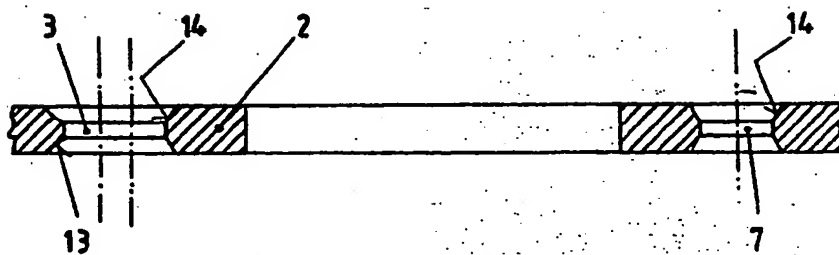


Fig. 2

